



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAPORAN ON JOB TRAINING

DESIGN DAN MAINTENANCE POURING LADLE ROBOT 6 AXIS PADA LINE MOTORCYCLE DI PT. FEDERAL IZUMI MANUFACTURING

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Disusun oleh :

Ramdan Syaifulloh (2102411018)

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI MANUFaktur
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI

DESAIN DAN MAINTENANCE POURING LADLE ROBOT 6 AXIS PADA LINE MOTORCYCLE DI PT. FEDERAL IZUMI MANUFACTURING

Nama : Ramdan Syaifulloh
NIM : 2102411018
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Teknologi Rekayasa Manufaktur
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Tempat : PT Federal Izumi *Manufacturing*
Alamat : Jl. Raya Narogong No. KM 23, RW 8, Dayeuh, Kec.
Cileungsi, Kab. Bogor, Jawa Barat, 16820
Tanggal Praktik : 29 Juli 2024 – 31 Januari 2025

Mengetahui :

Pembimbing Industri

PT. Federal Izumi *Manufacturing*

PT. FEDERAL IZUMI MFG

M. Fajri Akhta, S.T.

Dosen Pembimbing Praktik Kerja Industri

Politeknik Negeri Jakarta

Drs. Nugroho Eko Setijogiarto, Dipl. Ing. M.T
NIP. 1965121319920310



- Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa menuliskan sumbernya.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI

DESAIN DAN MAINTENANCE POURING LADLE ROBOT 6 AXIS PADA LINE MOTORCYCLE DI PT. FEDERAL IZUMI MANUFACTURING

Nama : Ramdan Syaifulloh
NIM : 2102411018
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D4 Teknologi Rekayasa Manufaktur
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Tanggal Praktik : 29 Juli 2024 – 31 Januari 2025

Menyetujui :

Ketua Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T., IWE.
NIP. 197707142008121005

Kepala Program Studi Teknologi
Rekayasa Manufaktur
Politeknik Negeri Jakarta

Muhammad Prasha Risfi Silitonga, M.T.
NIP. 199403192022031006



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir praktik kerja industri di PT Federal Izumi *Manufacturing*. Laporan akhir ini disusun berdasarkan pengetahuan yang penulis dapatkan selama kegiatan praktik kerja lapangan di PT Federal Izumi *Manufacturing*. Dalam penyusunan laporan akhir ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa selesainya laporan akhir ini tidak terlepas dari dukungan, saran, semangat, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih, antara lain kepada :

1. Bapak Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Muhammad Prasha Risfi Silitonga, M.T., selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Drs. Nugroho Eko Setijogiarto, Dipl.Ing.. M.T. selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan memberikan arahan kepada penulis dalam menyusun laporan *On Job Training*
4. Orang Tua dan Kakak yang telah memberikan dukungan selama berjalannya *On Job Training*.
5. Abah dan Umi yang banyak memberikan semangat, dukungan, masukan dan nasihat-nasihat setiap harinya.
6. Bapak M. Fajri Akhta, S.T. selaku *Head Section Engineering* sekaligus pembimbing industri yang telah memberikan arahan, bantuan, serta ilmunya.
7. Bapak Brahma Dozzer, S.Tr.T, Bapak Varga Trigustara, Amd.T. yang telah memberikan arahan, bantuan, serta ilmunya.
8. Seluruh pegawai Departemen *Engineering* khususnya rekan – rekan *Foundry Process Development*.
9. Rekan – rekan mahasiswa Program Studi Manufaktur Politeknik Negeri Jakarta dan mahasiswa dari Politeknik Manufaktur Bandung yang menjadi teman seperjuangan dalam melaksanakan Praktik Kerja Industri di PT Federal Izumi *Manufacturing*.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Praktik Kerja Industri	1
1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Industri	1
1.3 Tujuan dan Manfaat Praktik Kerja Industri	2
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	3
2.1 Sejarah dan Kegiatan Operasional Perusahaan	3
2.1.1 Logo Perusahaan	4
2.1.2 Data Perusahaan	5
2.1.3 Visi dan Kebijakan Mutu PT. Federal Izumi Manufacturing	6
2.2 Struktur Organisasi dan Deskripsi Tugas	6
2.2.1 Struktur Organisasi Departemen Engineering	8
2.2.2 Ketenagakerjaan	8
2.3 Pengenalan Produk	9
2.3.1 Jenis Piston yang Diproduksi	10
2.3.2 Alur Proses Produksi Piston	10
BAB III PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI	16
3.1 Bentuk Kegiatan Praktik Kerja Lapangan	16
3.1.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	16
3.1.2 Bidang Kerja	16
3.2 Prosedur Praktik Kerja Lapangan	17
3.3 Pelaksanaan Kegiatan	19
3.3.1 Robot 6 Axis	19
3.3.4 Design Pouring Ladle	20
3.3.5 Proses <i>Maintenance Pouring Ladle</i>	21
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	23
4.1 Kesimpulan	23

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.2 Saran	24
4.2.1 Bagi Perusahaan	24
4.2.2 Bagi Politeknik Negeri Jakarta	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	26





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Perusahaan	4
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Perusahaan	7
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Departemen Engineering.....	8
Gambar 2. 4 Produk Perusahaan	9
Gambar 2. 5 Flow Process Departemen Foundry	11
Gambar 2. 6 Flow Process Departemen Machining.....	14
Gambar 3. 1 Robot 6 Axis.....	20
Gambar 3. 2 Design 3D Pouring Ladle.....	21
Gambar 3. 3 Drawing Pouring Ladle	21
Gambar 3. 4 Proses pembuatan Pouring Ladle	21

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	26
Lampiran 2	33
Lampiran 3	34
Lampiran 4	35
Lampiran 5	36
Lampiran 6	37
Lampiran 7	38
Lampiran 8	39
Lampiran 9	40
Lampiran 10	41
Lampiran 12	42
Lampiran 13	43
Lampiran 14	44
Lampiran 16	45
Lampiran 17	46
Lampiran 18	47
Lampiran 19	48
Lampiran 20	49

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Praktik Kerja Industri

Mahasiswa tidak hanya perlu menguasai bidang studinya, tetapi juga harus memiliki kompetensi tambahan seperti kemandirian, kemampuan komunikasi, jaringan yang luas, keterampilan pengambilan keputusan, serta kepekaan terhadap dinamika dan perubahan di dunia luar. Namun, realitas menunjukkan bahwa mahasiswa dengan kualifikasi semacam ini masih sulit ditemukan. Oleh karena itu, diperlukan program Praktik Kerja Lapangan (PKL) atau magang sebagai sarana pembelajaran yang relevan dan terintegrasi dengan dunia industri.

PKL merupakan bagian dari proses pembelajaran akademik yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan mahasiswa agar lebih siap dan profesional dalam menghadapi dunia kerja. Kegiatan ini diharapkan dapat membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan yang sesuai dengan bidang studinya, sehingga mereka menjadi tenaga kerja berkualitas yang mampu bersaing secara kompetitif di dunia industri. Selain itu, melalui PKL, mahasiswa juga mendapatkan pengalaman, pengetahuan, dan wawasan langsung mengenai praktik kerja di industri terkait.

1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Industri

Ruang lingkup Praktik Kerja Lapangan meliputi :

- Waktu : 29 Juli 2024 – 31 Januari 2025
- Tempat : PT. Federal Izumi *Manufacturing*
- Alamat : Jl. Raya Narogong No. KM 23, RW 8, Dayeuh, Kec.
Cileungsi, Kab. Bogor, Jawa Barat, 16820
- Area Praktik : Departemen *Engineering*, Divisi *Foundry Process Development (FPD)*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.3 Tujuan dan Manfaat Praktik Kerja Industri

Tujuan Praktik Kerja Industri meliputi :

1. Mengetahui suasana kerja yang sebenarnya agar mereka memahami sejauh mana mereka harus mempersiapkan diri apabila nanti memasuki dunia kerja. Dengan adanya magang ini diharapkan mahasiswa bisa mengintrospeksi diri akan kekurangan-kekurangan yang ada dalam diri mereka, baik itu bidang keilmuan maupun sosialisasinya dengan lingkungan.
2. Menerapkan pengetahuan teoritis ke dalam dunia praktik sehingga mampu menumbuhkan pengetahuan kerja sesuai dengan latar belakang bidang ilmu mahasiswa.
3. Melatih kemampuan mahasiswa untuk menjadi pribadi-pribadi yang mandiri, mampu bersikap, mampu memecahkan masalah dan mengambil keputusan dalam bekerja.
4. Menumbuhkan kemampuan berinteraksi sosial dengan orang lain di dalam dunia kerja.

Manfaat Praktik Kerja Industri meliputi :

1. Mengembangkan rasa tanggung jawab dan sikap profesional di lingkungan kerja.
2. Mahasiswa dapat bersosialisasi, berkomunikasi, dan berkolaborasi di tempat kerja.
3. Mahasiswa mampu memanfaatkan ilmu yang dimiliki untuk menganalisis permasalahan yang ada di perusahaan.
4. Memperluas pengetahuan, pengalaman, dan wawasan mengenai dunia kerja secara langsung.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Setelah menjalani Praktik Kerja Industri selama enam bulan, berdasarkan hasil pengamatan, observasi, dan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan, penulis dapat menarik kesimpulan yang dirangkum pada akhir laporan ini yaitu :

1. Mengetahui bagaimana dunia industri yang sebenarnya dan mampu beradaptasi dengan lingkungannya.
2. Mendapatkan pengetahuan baru tentang pengoperasian mesin, alat – alat, dan *software* yang ada di perusahaan.
3. Mengetahui *flow process* pembuatan piston dan non piston dari *raw material* menjadi produk siap jual.
4. Mengetahui berbagai proses manufaktur produksi piston dan non piston.
5. Mengetahui berbagai jenis *defect* pada produk piston dan non piston.
6. Mengetahui bagian – bagian pada *mould* piston dan non piston.
7. Mengetahui langkah – langkah menyiapkan *mould*, *repair mould*, dan manajemen stok *sparepart mould*.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



4.2 Saran

4.2.1 Bagi Perusahaan

1. Memberikan arahan yang lebih intensif kepada mahasiswa dalam kegiatan lapangan serta melibatkan mereka dalam proyek-proyek aktif untuk meningkatkan keterampilan praktis mereka.
2. Memilih dan menempatkan mahasiswa di divisi atau departemen yang sesuai dengan kompetensi dan keahlian mereka.
3. Senantiasa menyediakan kesempatan magang bagi mahasiswa/i dan membangun hubungan yang baik dengan Politeknik Negeri Jakarta.

4.2.2 Bagi Politeknik Negeri Jakarta

1. Memberikan wawasan bagi mahasiswa manufaktur agar tidak hanya berfokus kepada proses produksinya saja namun juga harus dapat menguasai bagian manajemen maupun *marketing*.
2. *Monitoring* dosen kampus ke perusahaan agar bisa memantau dan melihat secara langsung bagaimana mahasiswa dalam melaksanakan Praktik Kerja Industri.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Baklouti, G. Gallot, J. Viaud, and K. Subrin, "On the improvement of ros-based control for teleoperated yaskawa robots," *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 11, no. 16, Aug. 2021, doi: 10.3390/app11167190.
- [2] A. Ito, R. Tasaki, M. Suzuki, and K. Terashima, "Analysis and control of pouring ladle with weir for sloshing and volume-moving vibration in pouring cut-off process," *International Journal of Automation Technology*, vol. 11, no. 4, pp. 645–656, 2017, doi: 10.20965/ijat.2017.p0645.





- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

SURAT PERMOHONAN MAGANG



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
Jl. Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telepon (021) 7270036 Faksimile (021) 7270034
Laman: <http://www.pnj.ac.id> Surel : humas@pnj.ac.id

Nomor : 5304/PL3.A.4/PK.01.09/2024 25 Juli 2024
Lamp : 1 Berkas
Perihal : Permohonan Praktik Kerja Lapangan
PT Federal Izumi Manufacturing

Yth. Ibu Nurma Santi
Human Resource Development
PT Federal Izumi Manufacturing
Jl. Raya Narogong No.KM.23, RW.8, Dayeuh,
Kec. Cileungsi, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16820

Dalam rangka pelaksanaan program akademik Program Studi S1 Tr Teknologi Rekayasa Manufaktur Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta mewajibkan pada mahasiswa untuk melaksanakan *On Job Training* (OJT) atau Praktik Kerja Lapangan pada semester VII (Tujuh).

Oleh karena itu mohon kesediaan Ibu agar berkenan menerima mahasiswa kami untuk melaksanakan *On Job Training* (OJT) atau Praktik Kerja Lapangan di **PT Federal Izumi Manufacturing**, dengan daftar nama sebagai berikut ;

Nama Mahasiswa	NIM	Jangka Waktu	Program Studi
Achmad Robbi	2102411013	29 Juli 2024 – 31 Januari 2025	S1 Tr Teknologi Rekayasa Manufaktur
Chika Mutiara Syafira	2102411029		
Dedy Hendra Jati	2102411010		
Haikal Abdu Dzar Al Ghifari	2102411009		
Ramdani Syaifulloh	2102411018		
Tri Andi Priambudi	2102411004		

Demikian atas perhatian dan kerja samanya, kami ucapkan terima kasih.

a.n Direktur
Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan
u.b
Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T. IWE
NIP 197707142008121005

- Tembusan ;
1. Direktur;
 2. Wakil Direktur Bidang Akademik;
 3. Ketua Jurusan Teknik Mesin;
 4. Kepala Bagian Keuangan dan Umum;
 5. Kepala Bagian Akademik dan Kemahasiswaan
Politeknik Negeri Jakarta



CATATAN KEGIATAN MINGGUAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI

Tanggal	Kegiatan	Paraf
29/07/2024	Opening pengenalan tempat kerja, pembagian seragam, tanda tangan kontrak, dan pembagian posisi. Mendapatkan posisi FPD (Foundry Proses Development) dan berkenalan dengan para staff FPD Engineering.	
30/07/2024	Mulai diperkenalkan dengan mesin-mesin dan pekerjaan di divisi FPD. Diajarkan menggunakan mesin blasting, membongkar pasang mold, serta diajarkan fungsi-fungsi dari sistem kerja piston.	
31/07/2024	<i>Assembly mold Sub Tank</i> dan belajar komponen-komponen yang ada di mold	
01/08/2024	Diberikan gambar kerja untuk membuat jig sprue cutting. Mulai menggunakan mesin-mesin seperti Milling dan Bubut konvensional	
02/08/2024	Melanjutkan pembuatan jig dengan menggunakan mesin milling (membuat base jig).	
03/08/2024	Libur	
04/08/2024	Libur	
05/08/2024	Melanjutkan pembuatan jig dengan menggunakan mesin milling (membuat base jig)	
06/08/2024	Melanjutkan pembuatan jig dengan menggunakan mesin bubut (membuat pin untuk jig)	
07/08/2024	Melanjutkan pembuatan jig dengan menggunakan mesin bubut (membuat pin untuk jig)	
08/08/2024	Melanjutkan pembuatan jig dengan menggunakan mesin milling (membuat dudukan jig dengan menggunakan polyurethane)	
09/08/2024	Finishing pembuatan jig (assembly part-part jig) dan maintenance mold serta assembly mold	
10/08/2024	Libur	
11/08/2024	Libur	
12/08/2024	Melakukan pengukuran untuk membuat layout pada line produksi	
13/08/2024	Membuat sketch layout tadi untuk dilakukan relay layout	
14/08/2024	Membuat desain dari relay layout yang sudah dibuat menggunakan solidwork	
15/08/2024	Melanjutkan desain relay layout dan mengajukan desain kepada produksi untuk kelanjutannya	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

16/08/2024	Melakukan trial shot blasting untuk produk subtank dengan menggunakan jig hanger piston
17/08/2024	<i>Libur</i>
18/08/2024	<i>Libur</i>
19/08/2024	Identifikasi masalah trial shot blasting, mengukur dimensi-dimensi yang ada didalam mesin shot blasting untuk membuat jig hanger baru.
20/08/2024	Membuat desain jig hanger baru untuk produk subtank menggunakan solidwork
21/08/2024	Melanjutkan desain jig hanger shot blasting
22/08/2024	Melanjutkan desain jig hanger shot blasting
23/08/2024	Menyelesaikan desain jig hanger shot blasting dan mengajukan desain kepada pembimbing
24/08/2024	<i>Libur</i>
25/08/2024	<i>Libur</i>
26/08/2024	Presentasi hasil improvement jig hanger kepada pembimbing
27/08/2024	Membuat drawing hanger untuk melanjutkan proses manufaktur
28/08/2024	Proses manufaktur hanger dibantu oleh bagian fabrikasi
29/08/2024	Melanjutkan pembuatan hanger
30/08/2024	Melakukan trial pada hanger baru dan melanjutkan untuk pembuatan hanger sebanyak 5 buah
31/08/2024	<i>Libur</i>
01/09/2024	<i>Libur</i>
02/09/2024	Melakukan trial dengan hanger baru menggunakan beberapa parameter
03/09/2024	Membuat cooling untuk mold CG PCX
04/09/2024	Assembly mold baru dan menaikan ke mesin casting untuk di trial terlebih dahulu
05/09/2024	Melakukan uji kekasaran pada BK yang sudah di blasting
06/09/2024	Melakukan trial kembali dan dilanjutkan sampai finish machining untuk ditunjukkan kepada



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	customer
07/09/2024	Libur
08/09/2024	Libur
09/09/2024	Melakukan visual check pada BK after painting
10/09/2024	Melakukan Trial Blasting pada BK NG untuk melihat NG apa saja yang bisa tersamarkan
11/09/2024	Melanjutkan hasil blasting untuk di machining lalu lanjut pengiriman untuk di painting
12/09/2024	Membuat hanger untuk heat treatment dengan menggunakan las
13/09/2024	Assembly mold baru untuk persiapan produksi
14/09/2024	<i>Libur</i>
15/09/2024	<i>Libur</i>
16/09/2024	<i>Libur Maulid Nabi Muhammad SAW</i>
17/09/2024	Visual check pada produk subtank
18/09/2024	Melakukan trial blasting dengan parameter yang berbeda
19/09/2024	Melakukan scan GOM untuk pouring ladle robotbaru
20/09/2024	Repair Pouring Ladle
21/09/2024	<i>Libur</i>
22/09/2024	<i>Libur</i>
23/09/2024	Membuat cooling untuk mold piston
24/09/2024	Repair pouring ladle
25/09/2024	Visual check produk subtank dan assembly mold
26/09/2024	Trial shot blasting dengan parameter tambahan
27/09/2024	Repair sepatu mold menggunakan milling
28/09/2024	<i>Libur</i>
29/09/2024	<i>Libur</i>
30/09/2024	Membuat stopper untuk mesin baolin
01/10/2024	Melanjutkan pembuatan stopper



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

02/10/2024	Menyusun laporan OJT
03/10/2024	Repair stopper
04/10/2024	Visual check
05/10/2024	<i>Libur</i>
06/10/2024	<i>Libur</i>
07/10/2024	Bongkar dan Assembly mold yang ingin produksi
08/10/2024	Repair Pouring Ladle
09/10/2024	Trial shot blasting untuk dikirimkan kepada customer
10/10/2024	Colour check produk CG
11/10/2024	Menyiapkan mold untuk di repair dan lanjut produksi
12/10/2024	<i>Libur</i>
13/10/2024	<i>Libur</i>
14/10/2024	Visual check produk CG PCX
15/10/2024	Cutting BK Rinnai menggunakan bandsaw
16/10/2024	Membersihkan mould dari sisa coating menggunakan mesin shot blasting
17/10/2024	Mengerjakan laporan magang
18/10/2024	Membuat pin core menggunakan mesin bubut
19/10/2024	<i>Libur</i>
20/10/2024	<i>Libur</i>
21/10/2024	Assembly mould untuk persiapan produksi
22/10/2024	Membuat saluran cooling pada mold
23/10/2024	Membersihkan mould dari sisa coating menggunakan mesin shot blasting
24/10/2024	Melakukan proses milling untuk mengurangi ukuran pada sepatu mould
25/10/2024	Membersihkan mould dari sisa coating menggunakan mesin shot blasting
26/10/2024	<i>Libur</i>



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

27/10/2024	<i>Libur</i>	
28/10/2024	P5M, Menyusun laporan magang	
29/10/2024	Melakukan scan 3D menggunakan GOM	
30/10/2024	Melakukan pengecekan kualitas menggunakan metode color check	
31/10/2024	Membantu proses pemotongan benda kerja casting menggunakan mesin sprue cutting	
01/11/2024	Mempersiapkan mould yang akan melakukan tahap produksi	
02/11/2024	<i>Libur</i>	
03/11/2024	<i>Libur</i>	
04/11/2024	P5M, Mengerjakan laporan magang.	
05/11/2024	Mendesign pouring ladle	
06/11/2024	Melakukan drawing pouring ladle	
07/11/2024	Merevisi drawing dan 3d pouring ladle	
08/11/2024	Melakukan proses machining menggunakan milling machine	
09/11/2024	<i>Libur</i>	
10/11/2024	<i>Libur</i>	
11/11/2024	P5M, melakukan proses machining membuat menggunakan mesin milling	
12/11/2024	Melakukan proses pengelasan	
13/11/2024	Melakukan penyesuaian pouring ladle dengan robot casting	
14/11/2024	Melakukan finishing dengan mempatenkan posisi pouring ladle	
15/11/2024	Pemasangan pouring ladle ke robot casting	
16/11/2024	<i>Libur</i>	
17/11/2024	<i>Libur</i>	
18/11/2024	P5M, melakukan proses pengelasan pad hanger heat treatment	
19/11/2024	Melakukan pemotongan material bakelit menggunakan mesin bandsaw	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

20/11/2024	Melakukan proses facing machining menggunakan mesin milling
21/11/2024	Membuat chamfer pada benda kerja menggunakan mesin gerinda
22/11/2024	Assembly mould subtank yang akan di gunakan untuk produksi
23/11/2024	<i>Libur</i>
24/11/2024	<i>Libur</i>
25/11/2024	Trial shot blasting produk shot blasting menggunakan parameter 30Hz dengan durasi waktu 400 Second
26/11/2024	Trial shot blasting produk shot blasting menggunakan parameter 25Hz dengan durasi waktu 400 Second
27/11/2024	<i>Libur PILKADA</i>
28/11/2024	Trial shot blasting produk shot blasting menggunakan parameter 35Hz dengan durasi waktu 400 Second
29/11/2024	Trial shot blasting produk shot blasting menggunakan parameter 30Hz dengan durasi waktu 400 Second
30/11/2024	<i>Libur</i>
1/12/2024	<i>Libur</i>
2/12/2024	Trial shot blasting produk shot blasting menggunakan parameter 45Hz dengan durasi waktu 400 Second
3/12/2024	Menguras steel ball di mesin shotlasing EDC
4/12/2024	Mengassembly mould cylinder guide untuk persiapan produksi
5/12/2024	Membersihkan mould menggunakan wire brush
6/12/2024	Membubut pin core mould
7/12/2024	<i>Libur</i>
8/12/2024	<i>Libur</i>
9/12/2024	Mendesign papan limit sample
10/12/2024	Memotong materil papan limit sample



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

11/12/2024	Melakukan proses pengeboran pada papan dan memasang hook sebagai gantungan benda kerja	
12/12/2024	Memprinting keterangan limit sample dan melaminating	
13/12/2024	Memasang keterangan limit sample	
14/12/2024	Libur	
15/12/2024	Libur	
16/12/2024	Dokumentasi box HK0W untuk keperluan SDIS	
17/12/2024	Mengassembly mould cylinder guide 63 untuk persiapan produksi	
18/12/2024	Trial shot blasting sub tank menggunakan parameter 25 Hz 400 second	
19/12/2024	Mendesign hanger shot blasting baru untuk produk subtank	
20/12/2024	Mendrawing design hanger shot blasting baru untuk produk subtank	
21/12/2024	<i>Libur</i>	
22/12/2024	<i>Libur</i>	
23/12/2024	Melakukan proses pemotongan material untuk pembuatan hanger shot blasting	
24/12/2024	Melakukan proses pengelasan untuk menyatukan beberapa komponen pada hanger shot blasting	
25/12/2024	<i>Libur Natal & Tahun Baru</i>	
26/12/2024	<i>Libur Natal & Tahun Baru</i>	
27/12/2024	<i>Libur Natal & Tahun Baru</i>	
28/12/2024	<i>Libur Natal & Tahun Baru</i>	
29/12/2024	<i>Libur Natal & Tahun Baru</i>	
30/12/2024	<i>Libur Natal & Tahun Baru</i>	
31/12/2024	<i>Libur Natal & Tahun Baru</i>	

Lampiran 2



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Formulir 4

**LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

Nama Industri / Perusahaan : PT. Federal Izumi Manufacturing
Alamat Industri / Perusahaan : Jl. Raya Narogong No.KM.23, RT.04/RW.8,
Dayeuh, Kec. Cileungsi, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16820

Nama Mahasiswa : Ramdan Syaifulloh
Nomor Induk Mahasiswa : 2102411018
Program Studi : Teknologi Rekayasa Manufaktur

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai	Keterangan
1.	Sikap	94	
2.	Kerja sama	95	
3.	Pengetahuan	90	
4.	Inisiatif	92	
5.	Keterampilan	92	
6.	Kehadiran	91	
	Jumlah	554	
	Nilai Rata-rata	92,3	

Cileungsi, 12 Desember 2024

Pembimbing Industri

PT. FEDERAL IZUMI MFG
Bogor

M. FAJRI AKHTA

Catatan :

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Politeknik jika mahasiswa telah selesai praktik



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No.	Jenis Kemampuan	Tanggapan Pihak Pengguna				Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	
		81-100	70-80	60-69	< 60	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Integritas (etika dan moral)	91				
2	Keahlian berdasarkan bidang ilmu (kompetensi utama)	88				
3	Bahasa Inggris	83				
4	Penggunaan teknologi informasi	90				
5	Komunikasi	90				
6	Kerjasama tim	95				
7	Pengembangan diri	91				
Total		628				

Cileungsi, 12 Desember 2024

Pembimbing Industri
PT FEDERAL KUMI MFG
M. FAJRI AKHTA

Catatan :

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Politeknik jika mahasiswa telah selesai praktik



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Formulir 5

KESAN INDUSTRI TERHADAP PARA PRAKTIKAN

Nama Industri : PT. Federal Izumi Manufacturing
Alamat Industri : Jl. Raya Narogong No.KM.23, RT.04/RW.8, Dayeuh, Kec. Cileungsi, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16820
Nama Pembimbing : M. Fajri Akhta, S.T
Jabatan : Engineering Section Head
Nama Mahasiswa : Ramdan Syaifulloh
menurut pengamatan saya mahasiswa tersebut diatas dalam melaksanakan Praktik Kerja Lapangan dapat dinyatakan :
☒ a. Sangat Berhasil
b. Cukup Berhasil
c. Kurang Berhasil

Saran-saran sebagai berikut :

Mahasiswa memberikan impact yang baik dalam proyek, diharapkan mampu meningkatkan inisiatif dan kemampuan komunikasinya.

Saran kepada Politeknik yang terkait dengan proyek yang ditangani sebagai berikut :

Diharapkan institusi memberikan kesempatan bagi mahasiswanya untuk melengkapi keterampilan /keilmuan seperti mata kuliah PPLC & Material Analysis.

Cileungsi, 12 Desember 2024
Pembimbing Industri

PT. FEDERAL IZUMI MFG
Bogor

(...M. FAJRI AKHTA...)

Catatan
Mohon dikirim bersama lembar penilaian



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Formulir 6

**LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

Nama Industri/Perusahaan : PT. Federal Izumi Manufacturing
Alamat Industri/Perusahaan : Jl. Raya Narogong No.KM.23, RT.04/RW.8,
Dayeuh, Kec. Cileungsi, Bogor, Jawa Barat
Nama Mahasiswa : Ramdan Syaifulloh
Nomor Induk Mahasiswa : 2102411018
Program Studi : Teknologi Rekayasa Manufaktur

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai	Keterangan
1.	Hasil pengamatan dari lapangan	97	
2.	Kesimpulan dan Saran	94	
3.	Sistimatika Penulisan	84	
4.	Struktur Bahasa	95	
	Jumlah	380	
	Nilai Rata-rata	95	

Depok, 23 Desember 2024
Pembimbing Jurusan

Drs. Nugroho Eko Setijogiarto, Dipl. Ing. M.T

Catatan :

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Jurusan jika mahasiswa telah selesai praktik



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Formulir 7

**LEMBAR ASISTENSI PRAKTIK KERJA INDUSTRI MAHASISWA
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

LEMBAR ASISTENSI			
Nama	: Ramdan Syaifulloh		
NIM	: 2102411018		
Program Studi	: Teknologi Rekayasa Manufaktur		
Subjek	: Praktik Kerja Industri		
Judul	: Pembuatan Holder dan Pouring Ladle untuk Robot Yaskawa pada Line Motorcycle di PT. Federal Izumi Manufacturing		
Pembimbing	: Drs. Nugroho Eko Setijogiarto, Dipl. Ing. M.T		
No	Tanggal	Permasalahan	Paraf
1	10 Okt 2024	Report Progress Magang	
2	24 Okt 2024	Report Progress & Laporan Magang	
3	7 Nov 2024	Report terkait Proyek yang dikerjakan dipervsaraan	
4	23 Des 2024	Finalisasi Laporan Magang, Penandatanganan, dan Penilaian akhir laporan Magang	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 8

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

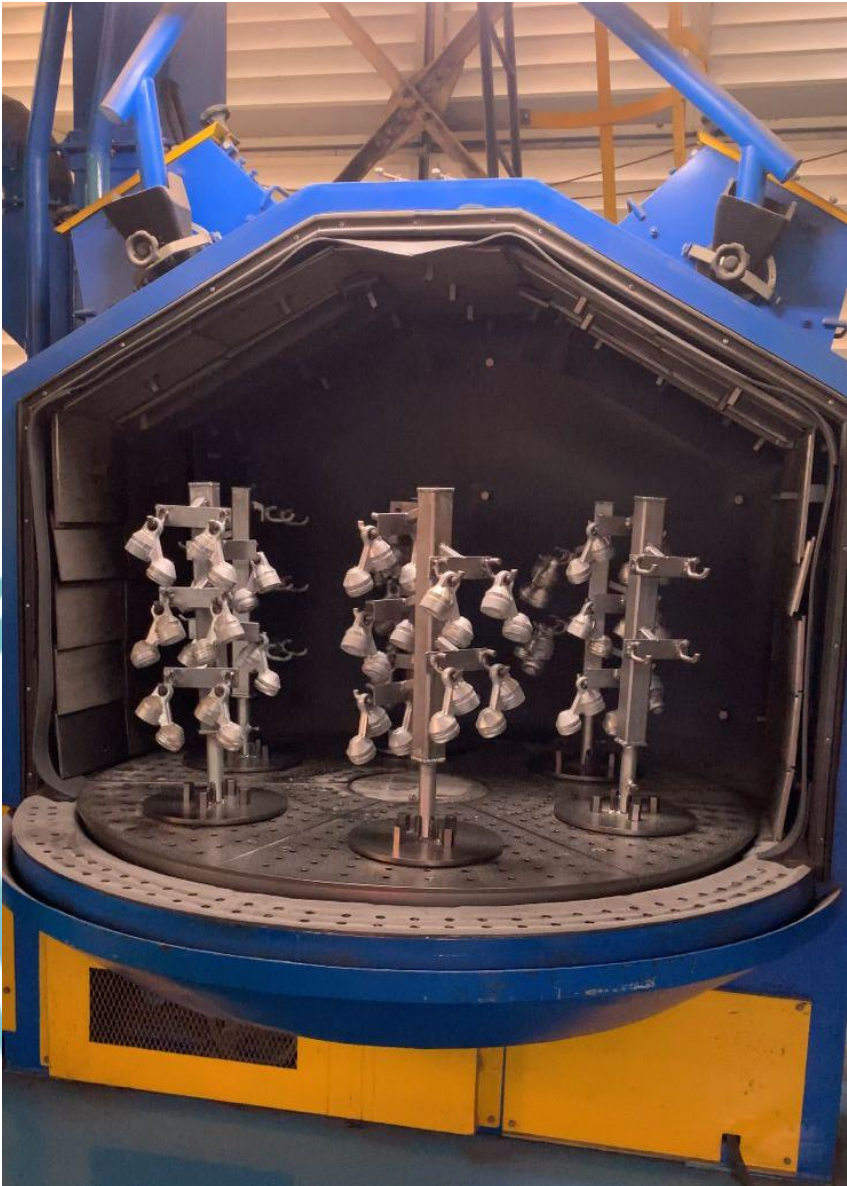
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 9

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 10



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 11



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 12



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 13

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 14



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

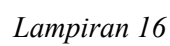
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 15

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

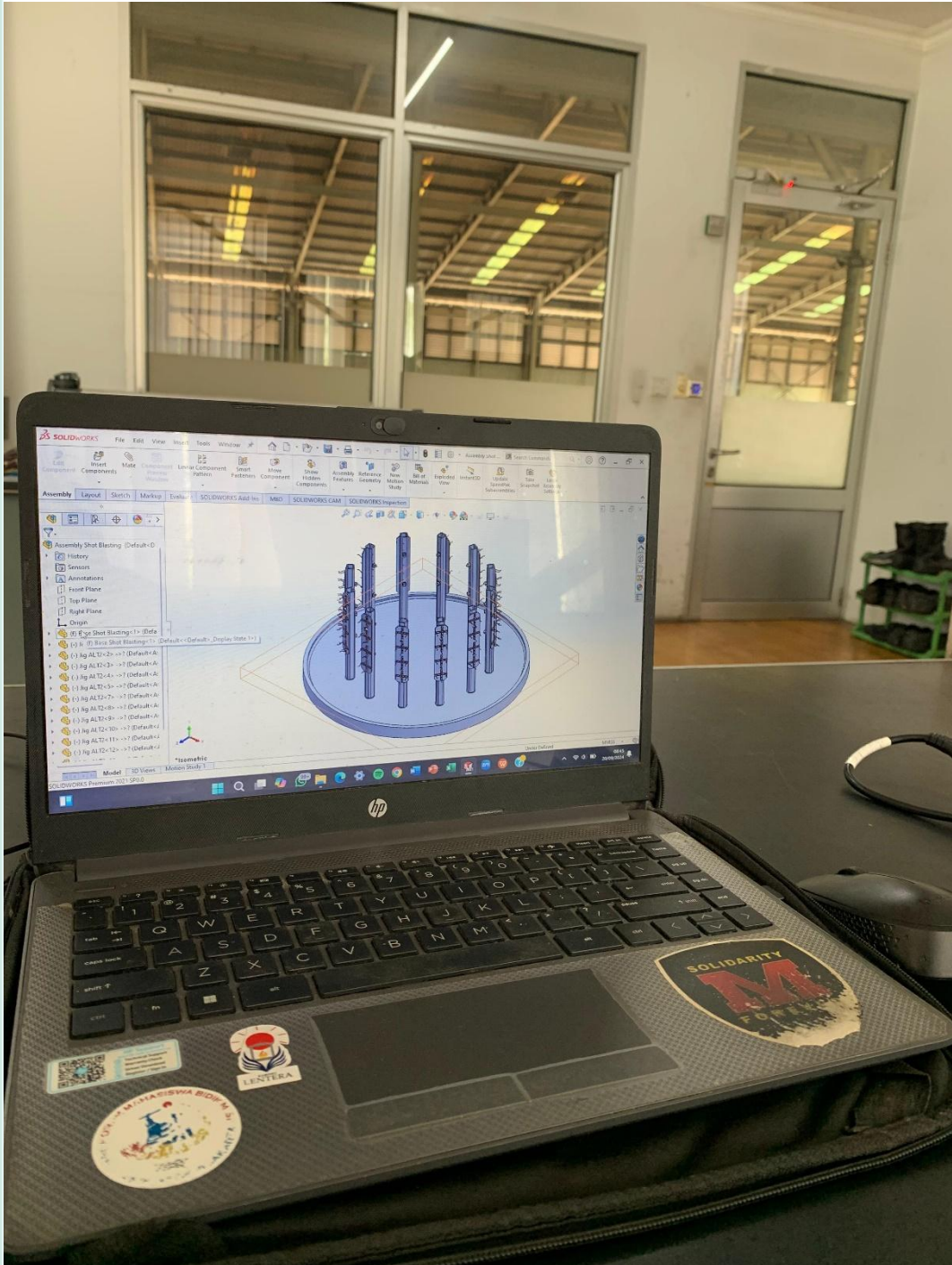




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 17



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 18